

**PRV**PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen**Intyg  
Certificate**

REC'D 01.NOV 2004

WIPO PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Kongsberg Automotive AB, Mullsjö SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0302699-4  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-10-10  
Date of filing

Stockholm, 2004-10-05

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent and Registration Office

  
Gunilla Larsson

Avgift  
Fee

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

0317119555

117425 PA  
2003-10-09

Ink. t. Patent- och reg.verket

1

2003 -10- 1 0

TITEL:

Huvudfoxen Kassen

Säteskonstruktion.

## TEKNISKT OMRÅDE:

- 5 Uppfinningen avser en säteskonstruktion innefattande en sitsdel och en ryggstödsdel samt en närvarosensor för detektering åtminstone av förekomsten av en person eller ett föremål som är placerat i nämnda säteskonstruktion, medel för ventilation av säteskonstruktionen innefattande åtminstone en genomföring genom nämnda närvarosensor samt åtminstone
- 10 en luftpassage genom säteskonstruktionen i övrigt, samt en anordning för matning av en luftström genom nämnda luftpassage och genom nämnda genomföring för ventilering av ett förutbestämt område i anslutning till säteskonstruktionen.

## 15 TEKNIKENS STÅNDPUNKT:

I dagens motorfordon, t.ex. personbilar, används olika typer av säkerhetsanordningar för de åkande i motorfordonet. Exempelvis utnyttjas bilbälten och luftkuddar (eng. airbags) för att förhöja säkerheten för de åkande.

20

En luftkudde kan placeras exempelvis i rattnavet hos ett fordon, för att skydda föraren av fordonet, samt i instrumentbrädan, för att skydda en åkande i fordonets främre passagersäte. Fastän exempelvis en luftkudde som placeras i instrumentbrädan framför det främre passagerarsätet kan ge

25 ett gott skydd för en åkande i detta säte föreligger det ett problem genom att luftkudden också kan orsaka skador om den åkande sitter i exempelvis en kraftigt framåtlutad ställning, eller om det finns en bakåtvänd barnstol placerad i passagerarsätet.

- 30 En traditionell luftkudde är optimerad vad gäller dess skyddseffekt för en person med normal kroppskonstitution och vikt, samt inte minst en normal sittställning hos en åkande i det aktuella sätet. Vid avvikelser från dessa

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -10- 1 0

2

Huvudföreskriften  
normala förutsättningar kan en aktiverad luftkudde således orsaka skador hos den åkande.

- Till följd av ovanstående problem har det framtagits speciella närvarosensorer avsedda exempelvis för passagersätet framtill i ett fordon. Syftet med en sådan närvarosensor är att detektera huruvida en person sitter i det aktuella sätet och – om så är fallet – lämpligen också detektera och registrera ytterligare parametrar såsom exempelvis personens vikt, viktfördelning eller kroppsställning. Närvarosensorn är vidare ansluten till en elektronisk styrenhet för registrering av detekterade parametrar. På så vis kan detekterad information från närvarosensorn utnyttjas för att reglera förloppet för aktivering av en luftkudde. Exempelvis kan luftkudden aktiveras med reducerad effekt, d.v.s. med en reducerad mängd gas som genereras vid dess uppblåsning, om en person sitter framåtlutad i sätet. Likaså kan luftkudden helt förhindras att utlösas i det fall en bakåtvänd barnstol finns placerad i sätet. Vidare kan tidsförloppet för uppblåsningen av luftkudden styras i beroende av t.ex. den åkandes vikt och kroppsställning.

- Enligt vad som är förut känt kan en närvarosensor av ovannämnt slag vara uppbyggd av en blåsa som är fylld med silikon och som är positionerad inuti sitsdelen hos det aktuella sätet. Blåsan har då en utbredning som huvudsakligen motsvarar den yta där den åkande förväntas sitta i sätet. Vikten och viktfördelningen till följd av en åkande som sitter i sätet kan då detekteras med hjälp av en tryckgivare i blåsan och kan vidare registreras i en elektronisk styrenhet. Som ovan nämnts kan den registrerade informationen sedan utnyttjas för optimal styrning av en luftkudde i det fall att den aktiveras vid en kollision.

- En närvarosensor av ovannämnt slag är förut känd genom patentdokumentet US 6286861.

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-10-10

3

Huvudfaxen Kassen

För att utnyttja en närvarosensor av känt slag på bästa sätt görs normalt en analys av den stolstyp i vilken den avses användas, särskilt vad beträffar vilka tryckförändringar som uppstår i närvarosensorn vid olika förekommande situationer vad beträffar vikt, viktfördelning, kroppsställning etc. hos en åkande i denna stolstyp. Registrerade värden från denna analys avseende tryckförändringar som uppstår i närvarosensorn till följd av olika driftsfall kan sedan lagras och utgöra en norm för den aktuella stolstypen, och sedan under drift användas för jämförelser med faktiska uppmätta värden. På så vis kan förloppet för aktivering av en luftkudde regleras på ett optimalt sätt.

10

Vid en sådan analys, eller kartläggning, av funktionen hos en närvarosensor i en viss stolstyp finns det normalt vissa områden hos en monterad närvarosensor som inte ger någon förändrad uppmätt signal från tryckgivaren även om den åkandes vikt, viktfördelning etc. skulle förändras. Sådana områden, som egentligen inte bidrar till informationen för den detektering som utförs med hjälp av närvarosensorn, kallas vanligen "döda zoner".

15

Eftersom de döda zonerna inte bidrar till resultatet från mätningen med närvarosensorn kan de fysiskt avlägsnas från närvarosensorn i övrigt. På så vis kan en närvarosensor exempelvis innefatta en eller flera genomföringar, vars placering motsvarar positionerna för respektive döda zon. Dessa genomföringar utgör alltså öppningar rakt genom närvarosensorn och kan exempelvis utnyttjas för exempelvis dragning av kablage genom närvarosensorn, vilket är en fördel ur packningssynpunkt.

20

25

På liknande sätt kan även andra komponenter positioneras i sätet så att man drar nytta av de upptagna öppningarna vid de döda zonerna.

30

Ett problem med en konstruktion av ovannämnt slag, med genomföringar i närvarosensorn på positioner som motsvarar de ovannämnda döda zonerna, uppstår till följd av att dessa positioner kan bestämmas först när den kompletta sätteskonstruktionen är klar och har analyserats på ovannämnda

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-10-10

Huvudfaxen Kassan

4

- sätt, d.v.s. först när man har fastställt hur en viss närvarosensor fungerar i en viss sätteskonstruktion. Detta innebär att man inte på förhand kan veta de korrekta positionerna där eventuella kablage eller ytterligare komponenter skall monteras. Detta försvårar konstruktionen, formgivningen och
- 5 packningen av det kompletta sätet och dess olika ingående komponenter.

#### REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN:

- Ett ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla en förbättrad sätteskonstruktion innefattande en närvarosensor av den typ som innefattar
- 10 döda zoner av ovannämnt slag, i synnerhet i avsikt att möjliggöra en funktionellt sett korrekt inplacering av en ytterligare komponent i anslutning till närvarosensorn.

- Uppfinningen är särskilt lämplig att utnyttjas vid de sätteskonstruktioner som
- 15 är ventilerade, d.v.s. där den ytterligare komponenten utgörs av en fläkt eller motsvarande anordning för generering av ett luftflöde genom sätteskonstruktionen.

- Ovannämnda ändamål uppnås medelst en anordning av i inledningen nämnt
- 20 slag, vilken kännetecknas av att sätteskonstruktionen innefattar ett skikt av ett luftfördelande material anordnat mellan nämnda närvarosensor och nämnda anordning för matning av en luftström, varigenom en flödesväg tillhandahålls för nämnda luftström via luftpassagen, genomföringen, nämnda skikt av luftfördelande material och nämnda anordning för matning av en luftström.

25

#### FIGURBESKRIVNING:

Uppfinningen kommer nu att beskrivas med hänvisning till en föredragen utföringsform och de bifogade figurerna, i vilka:

- 30 figur 1 visar i förenklad form ett fordonssäte med en närvarosensor vilken kan utnyttjas vid styrning av en luftkudde,

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -10- 1 0

5

Huvudföreläsningen

figur 2 visar en vy ovanifrån av en närvarosensor, och

figur 3 visar en tvärsnittsvy längs snittet A-A i figur 2, varvid grundprinciperna bakom den föreliggande uppfinningen framgår.

5

**FÖREDRAGEN UTFÖRINGSFORM:**

Uppfinningen kommer nu att beskrivas först med hänvisning till figur 1, som är en förenklad perspektivvy av ett säte i form av ett fordonssäte 1 för exempelvis personbilar, lastfordon, bussar och andra fordon. På ett sätt som

10 i huvudsak är förut känt är fordonssätet 1 uppbyggt av en sitsdel 1a och en ryggstödsdel 1b, varvid sitsdelen 1a är försedd med en närvarosensor 2 för detektering åtminstone av huruvida en person eller ett föremål befinner sig i fordonssätet 1. Lämpligen utnyttjas närvarosensorn 2 även för generering av signaler som anger inte bara eventuell närvaro utan också vikt och

15 viktfordelning hos en åkande eller ett föremål i sätet 1.

Närvarosensorn 2 är i sig av förut känd typ och är utformad av en bläsa som är fylld med lämpligt medium, företrädesvis silikon. Närvarosensorn 2 är inmonterad inuti fordonssätets 1 konstruktion på ett sätt som inte visas i

20 detalj men som lämpligen utnyttjar en plåtpanna eller fjädermatta som bildar en stomme för fordonssätet 1. Vidare kan närvarosensorn 2 förses med en (ej visad) skiva av hårt plastmaterial som fungerar som en tryckutjämnande komponent som monteras under närvarosensorn 2. Under denna plastskiva kan dessutom ett (ej visat) skikt av ett lämpligt filtmaterial anordnas, vilket då

25 syftar till att skydda strukturen mot nötning.

I anslutning till närvarosensorn 2 finns en tryckgivare 3 anordnad. Denna tryckgivare 3 är i sin tur ansluten till en elektronisk styrenhet 4. Styrenheten 4 kan utgöras av en separat enhet eller kan funktionellt vara integrerad i en i

30 fordonet befintlig styrenhet. Med utgångspunkt från registrerade värden avseende trycket p i närvarosensorn 2, som uppmäts med hjälp av tryckgivaren 3, kan styrenheten 4 inrättas att styra aktiveringen av en i

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

6

2003 -10- 1 0

Huvudfaxen Kassen

fordonet anordnad luftkudde 5 på lämpligt sätt. Exempelvis kan en till  
luftkudden 5 hörande gasgenerator 6 styras med lämpligt vald effekt,  
alternativt med ett lämpligt valt tidsförlopp för inblåsning av gas från  
gasgeneratoren 6, i beroende av uppmätta trycksignaler som i sig utgör  
5 Indikationer på vikt, kroppsställning etc. hos en åkande i fordonssätet 1.

I samband med konstruktion och tillverkning av fordonssätet 1 görs normalt  
en omfattande provning och analys av utfallet av de signaler som genereras  
av närvarosensorn 2, d.v.s. hur olika tänkta situationer där åkande och  
10 föremål med olika vikt, viktfördelning etc. är placerade i fordonssätet 1 leder  
till olika motsvarande detekterade tryckvärden vid detektering med hjälp av  
tryckgivaren 3. Denna provning utnyttjas för att skapa en uppsättning  
kartlagda värden som används vid en styrning av luftkudden 5. Enligt vad  
som beskrivits inledningsvis kan en sådan provning också förväntas resultera  
15 i att vissa områden av närvarosensorn 2 inte kan ge något bidrag till  
mätningarna med tryckgivaren 3, d.v.s. signalerna från tryckgivaren 3  
förändras inte även om belastningen och viktfördelningen som verkar mot  
närvarosensorn 2 förändras. Sådana områden kallas "döda zoner" och bidrar  
alltså inte på ett relevant sätt till informationen från tryckgivaren 3. Den del av  
20 närvarosensorn 2 som motsvarar en död zon kan då avlägsnas. En sådan  
död zon 7 visas på ett schematiskt sätt i figur 1 och utgörs av en genomföring  
genom närvarosensorn 2.

Uppfinningen är inte begränsad till någon särskild konfiguration, antal eller  
25 särskilda dimensioner hos sådana döda zoner, utan kan tillämpas i samband  
med olika typer av närvarosensorer som medger att någon viss del kan  
avläsas, t.ex. på det sätt som visas i figur 1.

Den döda zonen 7 som framgår av figur 1 visas också i figur 2, som är en vy  
30 ovanifrån av närvarosensorn 2. Genomföringen som motsvarar den döda  
zonen 7 kan exempelvis utnyttjas för genomföring av ett elektriskt kablage.  
Den föreliggande uppfinningen är dock särskilt avsedd för de situationer där

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -10- 1 0

7

Huvudföreläggningen för fordonssätet 1 är av den typ som skall inrättas för ventilation av sätets ovanyta, vilket görs av komfort- och säkerhetsskäl i ett fordon. Såväl förarsätet som övriga fordonssäten kan då inrättas för ventilering av sätets yta genom inblåsning eller utsugning av luft. I sådana säten finns det ett behov av att utnyttja en fläkt eller motsvarande anordning för matning av en luftström genom sätet, närmare bestämt förbi sätets yta så att det kan ventileras. Närmare bestämt finns det då önskemål om ventilering av att ett visst förutbestämt område 1c i anslutning till sitsdelens 1a yta, d.v.s. där en åkande normalt sitter.

10

Figur 3 är en tvärsnittsvy framifrån av fordonssätets 1 sitsdel 1a, längs snittlinjen A-A som indikeras i figur 2. Enligt vad som framgår av figur 3 är sitsdelen 1a uppbyggd av ett skummaterial 8. Dagens säten är normalt tillverkade genom så kallad kallskumning, vilket är en känd tillverkningsmetod för framställning av mjuk, elastisk skumplast. Skumaterialet 8 för den färdiggjutna detaljen som utnyttjas som sitsdel 1a respektive ryggstödsdel 1b kallas också komfortskum, och är enligt vad som framgår av figur 3 utformat med ett antal – lämpligen två eller fler – genomgående kanaler 9 som syftar till att medge passage av en luftström genom fordonssätet 1.

20

Uppfinningen syftar i synnerhet till att medge en effektiv passage av en luftström från sitsdelens 1a yta och vidare ut till omgivningen med hjälp av en fläkt 10 som är anordnad på sitsdelens 1a undersida. Enligt utföringsformen som visas i figur 3 är fläkten 10 därför av den typ som är sugande. För att medge passage av en luftström finns vidare ett första skikt 11 av ett luftfördelande material anordnat ovanpå närvarosensorn 2. Den luftström som förs ner genom öppningarna 9 kommer att nå nämnda första skikt 11 av luftfördelande material och sedan spridas i olika riktningar så att luftströmmen fördelas över huvudsakligen hela den yta där nämnda luftfördelande material finns. I synnerhet kan konstateras att det första skiktet 11 av luftfördelande material medger passage av luft i huvudsakligen samma

30

Ink. t. Patent- och reg.verket

8

2003 -10- 1 0

Huvudaxeln i riktning som det plan längs vilket sitsdelens 1a ovansida är orienterad, d.v.s. huvudsakligen i tvärlinje i förhållande till riktningen hos öppningarna 9.

- Vidare finns enligt vad som förklarats ovan en död zon 7 i närvarosensorn 2.
- 5 I denna döda zon 7 finns en motsvarande öppning upptagen, d.v.s. en genomföring som medger passage av luft i endera riktning genom närvarosensorn 2. Med hänvisning till figur 3 kan noteras att en grundprincip bakom föreliggande uppfinning är att ett andra skikt 12 av luftfördelande material finns anordnat under närvarosensorn 2. Närmare bestämt är
- 10 nämnda andra skikt 12 anordnat med dimensioner som åtminstone överlappar positionerna för dels den döda zonen 7 och dels positionen för fläkten 10. Detta arrangemang medger matning av en luftström från sitsdelens 1a yta och genom hela sitsdelen 1a och sedan vidare ut från sitsdelens 1a undersida (vilket indikeras med pilar i figur 3). Luften förs alltså
- 15 med hjälp av fläkten 10 från sitsdelens 1a ovansida, genom kanalet 9 i skummaterial 8 och vidare till det översta skiktet 11 av luftfördelande material. Genom att dessutom det andra skiktet 12 av luftfördelande material finns anordnat under närvarosensorn 7 medges en luftpassage från sitsdelens 1a ovansida, genom det första skiktet 11 av luftfördelande
- 20 material, genom den döda zonen 7 och vidare genom det andra skiktet 12 av luftfördelande material, varefter luftströmmen når fläkten 10 och kan matas ut till omgivningen. Luftens strömningsväg indikeras schematiskt med hjälp av pilar i figur 3.
- 25 Uppfinningen medger en väsentlig fördel genom att fläkten 10 kan placeras på en valfri position i samband med konstruktion av fordonssätet 1. Med andra ord kan man konstruera det aktuella sätet 1 på så vis att fläktens 10 position kan bestämmas på förhand i princip helt oberoende av var de döda zonerna i sätet 1 senare befinner sig. En funktionellt sett korrekt
- 30 inplacering av fläkten 10 i förhållande till närvarosensorn 2 medges alltså trots att dessa komponenter inte i sig är positionerade i direkt anslutning till

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -10- 1 0

9

Huvudfaxen Kassen

varandra, utan en flödesväg för luftströmmen medges istället via det andra skiktet 12 av luftfördelande material.

De två skikten 11, 12 av luftfördelande material är lämpligen av likartad typ, med en porös trådig struktur som är utförd av relativt tunna fibrer som är relativt glest placerade i en osymmetrisk tredimensionell nätstruktur så att en fördelning av luft som tillförs fibernätet sker. Detta luftfördelande material komprimeras ej nämnvärt då någon sätter sig i stolen, varför dess funktion då ej påverkas nämnvärt i detta tillstånd. Det luftfördelande materialet medger vidare luftflöde såväl längs som tvärs sitsdelens huvudsakliga utsträckning, samt luftflöde i däremellan liggande riktningar.

Som luftfördelande material används företrädesvis s.k. "spacematerial", alternativt "3D-väv". Andra lämpliga material är gummerat hår, retikulerat skum, s.k. tvärstående fibrer eller andra lämpliga fibrer. Uppfinningen är inte begränsat till något specifikt material utan kan realiseras med de material som är lämpliga för att ge den beskrivna luftfördelande funktionen.

Uppfinningen är inte begränsad till den ovan angivna utföringsformen utan kan varieras inom ramen för de efterföljande patentkraven. Exempelvis är inte uppfinningen begränsad till att användas med en sugande fläkt, utan kan alternativt implementeras med en blåsande fläkt.

Vidare är inte uppfinningen begränsad till ett fordonssättes sitsdel, utan kan i princip också implementeras i en ryggstödsdel.

Principen bakom uppfinningen kan också i princip implementeras i en förenklad form utan att utnyttja det översta skiktet 11 av luftfördelande material. I en sådan utföringsform är lämpligen kanalerna genom komfortskummet positionerade på så vis att luftpassage genom en död zon i närvarosensorn medges på ett korrekt sätt.



0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

11

2003 -10- 1 0

Huvudfaxen K... PATENTKRAV:

1. Sätesskonstruktion (1) innefattande en sitsdel (1a) och en ryggstödsdel (1b) samt:
- 5        en närvarosensor (2) för detektering åtminstone av förekomsten av en person eller ett föremål som är placerat i nämnda sätesskonstruktion (1),
- medel för ventilation av sätesskonstruktionen (1) innefattande åtminstone en genomföring (7) genom nämnda närvarosensor (2) samt åtminstone en luftpassage (9) genom sätesskonstruktionen (1) i övrigt, samt
- 10        en anordning (10) för matning av en luftström genom nämnda luftpassage (9) och genom nämnda genomföring (7) för ventilerings av ett förutbestämt område (1c) i anslutning till sätesskonstruktionen (1),
- k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att sätesskonstruktionen (1) innefattar ett skikt (12) av ett luftfördelande material anordnat mellan nämnda närvarosensor (7)
- 15        och nämnda anordning (10) för matning av en luftström, varigenom en flödesväg tillhandahålls för nämnda luftström via luftpassagen (9), genomföringen (7), nämnda skikt (12) av luftfördelande material och nämnda anordning (10) för matning av en luftström.
- 20        2. Sätesskonstruktion (1) enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att nämnda närvarosensor (2) dessutom är inrättad för detektering av vikten samt viktfördelningen hos nämnda person eller föremål.
3. Sätesskonstruktion (1) enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d
- 25        d ä r a v , att nämnda närvarosensor (2) innefattar en tryckglvare (3).
4. Sätesskonstruktion (1) enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att nämnda tryckglvare (3) innefattar en anslutning till en styrenhet (4) för styrning av funktionen hos en luftkudde (5) i beroende av detekterade
- 30        signaler från nämnda närvarosensor (2).



0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

13

2003 -10- 1 0

Muvudfaxen Kassen SAMMANDRAG:

Uppfinningen avser en säteskonstruktion (1) innefattande en sättsdel (1a) och en ryggstödsdel (1b) samt: en närvarosensor (2) för detektering åtminstone av förekomsten av en person eller ett föremål som är placerat i nämnda sätteskonstruktion (1), medel för ventilation av sätteskonstruktionen (1) innefattande åtminstone en genomföring (7) genom nämnda närvarosensor (2) samt åtminstone en luftpassage (9) genom sätteskonstruktionen (1) i övrigt, samt en anordning (10) för matning av en luftström genom nämnda luftpassage (9) och genom nämnda genomföring (7) för ventilerings av ett förutbestämt område (1c) i anslutning till sätteskonstruktionen (1). Enligt uppfinningen innefattar sätteskonstruktionen (1) ett skikt (12) av ett luftfördelande material anordnat mellan nämnda närvarosensor (7) och nämnda anordning (10) för matning av en luftström, varigenom en flödesväg tillhandahålls för nämnda luftström via luftpassagen (9), genomföringen (7), nämnda skikt (12) av luftfördelande material och nämnda anordning (10) för matning av en luftström. Genom uppfinningen tillhandahålls en förbättrad sätteskonstruktion med en närvarosensor som också medger ventilerings av fordonssätet på ett fördelaktigt sätt.

20

(Figur 3)

Fig. 1

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -10- 1 0

Huvudfaxen Kassa

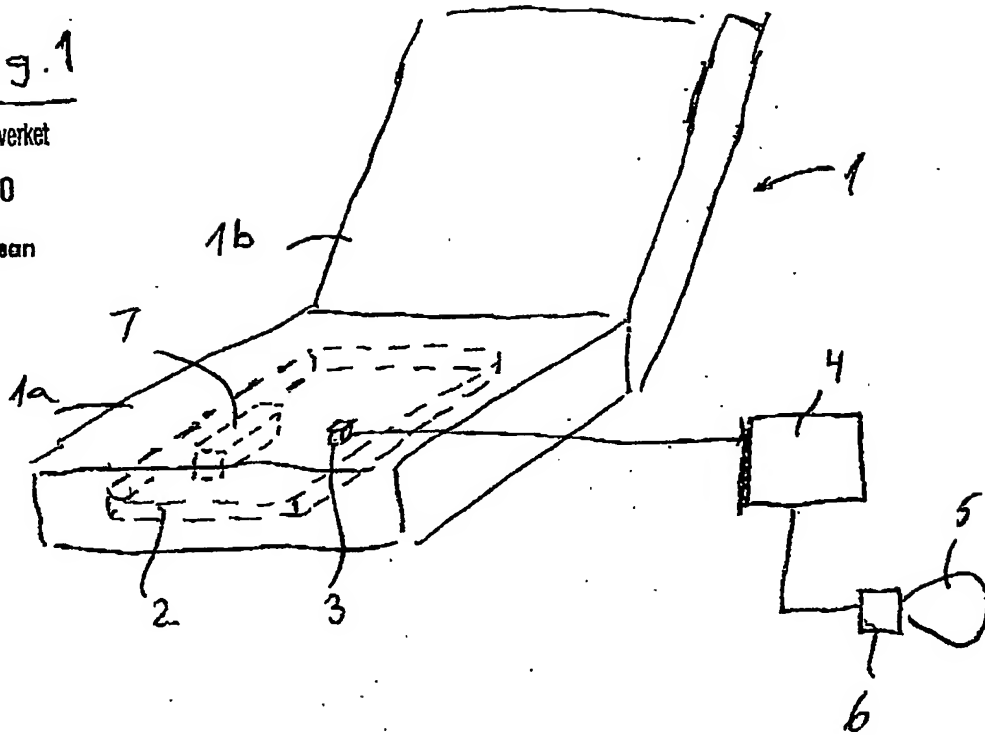


Fig. 2

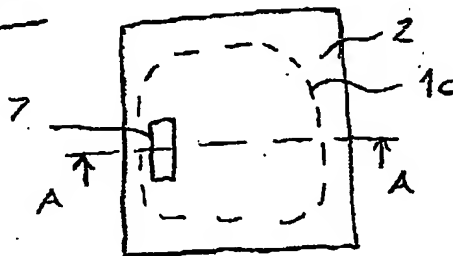


Fig. 3

